

# **SZCZEGÓŁOWA** **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**Gabloty ekspozycyjne**

## SPIS TREŚCI

1. WSTĘP .....	3
1.1. Przedmiot SST .....	3
1.2. Zakres stosowania SST .....	3
1.3. Określenia podstawowe .....	3
1.4. Zakres robót objętych SST .....	3
2. WYMAGANIA I SPECYFIKACJE OGÓLNE .....	4
3. WYMAGANIA TECHNOLOGICZNE I MATERIAŁOWE GABLOT EKSPOZYCYJNYCH .....	4
4. PŁATNOŚCI .....	7
5. PRZEPISY ZWIĄZANE I INNE .....	7
5.1 Wytyczne .....	8
5.2. Elementy ekspozycji stałej .....	8

## **ROBOTY WYKOŃCZENIOWE** **GABLOTY EKSPOZYCYJNE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem, dostawą i montażem gablot ekspozycyjnych, związanych z projektem: „Projekt wystawy stałej w Muzeum - Domu Rodziny Pileckich w Ostrowi Mazowieckiej” w zakresie robót budowlanych i wykończeniowych oraz wyposażenia.

*Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)*

Główny kod CPV:

39133000-3 Meble

39154000-6 Sprzęt wystawowy

Dodatkowe kody CPV:

39171000-1 Witryny wystawowe

39154100-7 Szafki wystawowe

45421153-1 Instalowanie zabudowanych mebli

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt. 1.1.

#### **1.3. Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

roboty budowlane przy wykonywaniu okładzin z płyt – wszystkie prace budowlane związane z wykonywaniem okładzin z płyt zgodnie z dokumentacją projektową,

ściana – konstrukcja pionowa, zwykle ceglana lub betonowa, która ogranicza lub dzieli obiekty budowlane i przenosi obciążenia,

konstrukcja – uporządkowany zespół połączonych części, zaprojektowany w celu zapewnienia określonego stopnia sztywności,

ściana działowa – ściana pionowa, nienośna, dzieląca wnętrze.

#### **1.4. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- wykonanie obudów belek stalowych, płyty systemowych (płyty GKF), NRO.

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścian działowych z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie stalowym, do którego wykonania zostały użyte materiały odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru

## **2. WYMAGANIA I SPECYFIKACJE OGÓLNE**

- 1) Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie, dostawa i montaż gablot wraz oświetleniem wewnętrznym, przeznaczonych na ekspozycję stałą w Muzeum Dom Rodziny Pileckich wg załączonej dokumentacji projektowej.
- 2) Dokumentację należy rozpatrywać wraz z pozostałymi częściami opracowania, tj. częścią rysunkową, z opisem oraz projektami branży architektonicznej, konstruktorskiej i elektrycznej.
- 3) Opracowanie swoim zakresem obejmuje:
  - opis niezbędnych prac przygotowawczych do prawidłowego montażu gablot i oświetlenia,
  - dostawę gablot wraz z oświetleniem
  - wykonanie wszystkich elementów graficznych znajdujących się w obrębie gablot tj. nadruków na gablotach, reprodukcji fotografii i dokumentów w ramach oraz produkcji grafik (wg. projektu architektonicznego oraz projektu graficznego nie stanowiącego załącznika do dokumentacji przetargowej)
  - montaż konstrukcji nośnych
  - rozproszanie wewnątrz konstrukcji nośnych okablowania przewidzianego do zasilania oświetlenia gablot
  - montaż wszystkich rodzajów gablot: przyściennych, naściennych, wpuszczanych w podłogę, wiszących i wolnostojących
  - instalację zaprojektowanego oświetlenia gablot wraz z systemem sterowania oprawami
  - ustawienie poziomów jasności opraw oświetleniowych znajdujących się we wszystkich gablotach
  - prace porządkowe w pomieszczeniach mające na celu usunięcie ewentualnych zniszczeń dokonanych w trakcie montażu gablot.
- 4) Nazwy handlowe urządzeń i wyrobów budowlanych użyte w opracowaniu, na rysunkach i w dokumentacji projektowej służą określeniu poziomu parametrów projektowanych urządzeń i wyrobów budowlanych. Mogą być stosowane równoważne wyroby i urządzenia innych firm, o ile nie posiadają gorszych parametrów.
- 5) Wykonawca, przed rozpoczęciem prac, powinien porównać wszystkie wymiary na z rysunków z wymiarami rzeczywistymi na budowie. W przypadku zaistnienia ewentualnych różnic powinien niezwłocznie poinformować Projektanta.
- 6) Wykonawca, przed przystąpieniem do prac, zobowiązany jest do sprawdzenia stanu technicznego podłoża przeznaczonego pod montaż gablot, sprawdzenia dostępnych dróg transportowych oraz przedstawienia dokumentacji warsztatowej do akceptacji Projektanta.

## **3. WYMAGANIA TECHNOLOGICZNE I MATERIAŁOWE GABLOT EKSPOZYCYJNYCH**

Opracowanie zakłada wykonanie gablot spełniających standardy muzealne.

Gabloty przeznaczone do prezentowania muzealnych artefaktów muszą:

1. posiadać stabilną konstrukcję;
2. być wyposażone w system montażu do podłoża lub system utrudniający zmianę położenia;
3. posiadać przeszklenie o zwiększonej odporności w klasie P4A zgodnie z PN-EN 356;

4) być tak wykonane i posadowione, aby nie stanowiły zagrożenia dla użytkowników budynku. Nie mogą posiadać ostrych krawędzi i faktur powodujących skaleczenia czy uszkodzenia. Powłoki malarskie, które zostaną użyte przy budowie gablot nie powinny zawierać substancji niebezpiecznych. Stałe elementy wykończenia gablot muszą być niepalne lub zabezpieczone do klasy reakcji na ogień - trudnozapalne. Użyte płyty mdf muszą posiadać obniżony poziom emisji formaldehydów, wskaźnik do 0,4 MDF E-LE. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa użytkowania powinny spełniać wytyczne określone w warunkach technicznych i ogólnych przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy. Zastosowane do budowy gablot materiały, muszą zapewniać ich neutralność chemiczną w stosunku do zbiorów w nich umieszczonych.

### **Opis do wykonania gablot**

Konstrukcje nośne gablot mają zostać wykonane z kształtowników stalowych zamkniętych, do których mocowane jest poszycie wewnętrzne. Konstrukcja jest spawana lub skręcana, a następnie lakierowana proszkowo. Elementy montażowe do ścian i/lub podłoża powinny być wykonane w sposób zapewniający ich stabilność. Sposób mocowania, zależy od technologii wybranej przez Wykonawcę, a powinien być uzgodniony z Projektantem i przez niego zaakceptowany na etapie dokumentacji warsztatowej. Sposób mocowania gablot musi uniemożliwić demontaż przez osoby niepowołane. Wszystkie elementy stalowe gabloty muszą być zabezpieczone antykorozyjnie. Aluminiowe panele kompozytowe w narożnikach powinny być ze sobą spasowane pod kątem 45 stopni. Wizualnie ostre kąty powinny zostać zachowane. Promienie krzywizny powinny wynosić maksymalnie 1,5mm. Narożniki wykonane z paneli giętych powinny posiadać takie same parametry jak z paneli łączonych. Jeśli nie określono inaczej, wszystkie połączenia: śrubowe, nitowe i spawane muszą być niewidoczne dla Zwiedzających. Obudowa gabloty powinna zostać wykonana w taki sposób, aby zapewniać sztywność i stabilność całej gabloty a także osłonę elementów takich jak: zamki, zawiasy, czujki antywłamaniowe, siłowniki itp. Wszystkie elementy konstrukcyjne gablot muszą być wyposażone w mechanizmy bezpiecznego dostępu. Wykonawca powinien dostarczyć certyfikat potwierdzający parametry wytrzymałościowe zawiasów zastosowanych w drzwiach gablot i przenoszących duże obciążenia. Badania muszą być przeprowadzone przez Akredytowane Laboratorium Wytrzymałości Materiałów, posiadające akredytację Polskiego Centrum Akredytacji lub innej równoważnej instytucji oraz muszą określać maksymalne siły, które użyte elementy mogą przenosić. Siły te należy uwzględnić w obliczeniach inżynierskich wykonanych przez konstruktora z uprawnieniami w zakresie konstrukcyjno-budowlanym, dotyczących spełnienia norm bezpieczeństwa w zakresie statystyki, konstrukcji oraz eksploatacji gablot. Raporty należy załączyć na etapie dokumentacji warsztatowej.

Jeśli nie zaznaczono inaczej, do zabezpieczenia korpusu zewnętrznego gablot należy zastosować lakier transparentny, matowy, dedykowany do zabezpieczenia tych powierzchni i nie wpływający na odbiór ich barwy i walorów estetycznych.

Elementy szklane należy wykonać z zastosowaniem szkła bezpiecznego, laminowanego, gwarantującego bezpieczeństwo użytkowania w przestrzeni publicznej. Zastosowane szkło powinno posiadać obniżoną zawartość żelaza, być bezbarwne, całkowicie przezroczyste typu OptiWhite lub równoważne. Dobór grubości szkła uzależniony od obciążeń statycznych i dynamicznych w trakcie rewizji gabloty. Krawędzie szkła zacinane pod kątem 45 stopni, polerowane. Nie dopuszcza się stosowania profili aluminiowych na pionowych krawędziach łączenia szyb. Wzdłuż krawędzi utworzonej przez boczne tafle szklane i drzwi - silikonowa uszczelka wykonana z materiałów elastycznych, nie odklejająca się przy wahaniami temperatury wewnątrz gabloty. Pozostałe krawędzie utworzone przez boczne tafle szklane klejone są silikonem bezbarwnym.

Powierzchnie szklane muszą być uprzednio oczyszczone i pokryte bazą. Kolor RAL/ NCS wszystkich lakierowanych elementów zostanie potwierdzony w trakcie nadzoru autorskiego.

Farba zastosowana do lakierowania proszkowego powinna mieć powierzchnię strukturalną (tzw. drobna struktura) - próbka do akceptacji Projektanta i Zamawiającego. Farba użyta powinna być odporna na szorowanie i ścieranie, o parametrach dostosowanych do wymogów obiektów użyteczności publicznej. Oświetlenie gablot należy wykonać w taki sposób, aby zapewniło odpowiednią prezentację eksponatów znajdujących się wewnątrz gablot. Oświetlenie nie może emitować promieni ultrafioletowych (odcięcie widma na poziomie 400 nm) ani promieni ciepłych do przestrzeni ekspozycyjnej gablot. W gablotach przewiduje się oświetlenie neutralne w zakresie od **3000K** (piwnica) do **4000K** (parter i poddasze) oraz ciepłe w sali nr 5 o temperaturze barwowej **2200 K**. Współczynnik oddawania barw CRI minimum 90. Natężenie światła w gablotach - regulowane. Wymagane oświetlenie typu LED musi być zgodne z normą PN-EN 60598-2-1:1989 stosowaną w powiązaniu z EN 60598-1:2004 „Oprawy oświetleniowe. Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe wbudowywane”, w celu wystawienia deklaracji CE dla zamontowanych układów oświetleniowych. Natężenie oświetlenia dla papierów zabytkowych, farb wodnych, tkaniny i skóry nie powinno przekraczać 50 luxów przy czasie ekspozycji 1000 godz./rok. Natężenie oświetlenia dla farb olejnych, laki, kości powinno mieścić się w przedziale: 150-300 lux przy 3000 godz./rok. Natężenie dla metali, kamieni, ceramiki i szkła – nie powinno przekroczyć 300-500 lux przy nieograniczonym czasie ekspozycji zgodnie z międzynarodowymi standardami. Oświetlenie liniowe LED (górze, dół) służące do podświetlenia tylnej ściany gabloty, wpuszczone w otwarty profil U z blendą matowego szkła. Linia światła niewidoczna dla zwiedzających. Natężenie światła z możliwością regulacji. Montaż i nastawy opraw oświetleniowych ekspozycji muszą odbywać się pod nadzorem Projektanta ekspozycji. Stosować systemowe ukryte zabezpieczenia narożników. Okablowanie i osprzęt elektryczny – gniazda montować w sposób ukryty – tak aby elementy nie były widoczne. W części podziemnej osprzęt w kolorze szarym i czarnym – dopasowanym do koloru gabloty.

Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia badań końcowych układu elektrycznego gablot do dostarczenia Deklaracji Zgodności świadczącej zgodność z PN-EN 60598-2-2 -2012. Powinien przekazać Zamawiającemu po zakończeniu prac następującą dokumentację powykonawczą, certyfikaty, zaświadczenia, Instrukcje obsługi poszczególnych części instalacji, urządzeń i wyposażenia:

- Instrukcje obsługi poszczególnych gablot wystawienniczych
- Dokumentację Techniczno-Ruchową (DTR) dotyczącą wszystkich zastosowanych układów elektrycznych i sterujących. DTR będzie wykonana przez inż. elektryka posiadającego odpowiednie do tego zakresu działań kwalifikacje. DTR zawierać będzie schematy elektryczne zbudowanych obwodów elektrycznych, opis zastosowanych podzespołów, warunków przyłączenia odbiorników prądu do sieci zasilającej, w tym warunków rozruchowych oświetlenia i urządzeń elektrycznych (prąd rozruchowy), a także warunki eksploatacji i przeglądów instalacji elektrycznej w czasie eksploatacji.
- Raport z Badań końcowych układów elektrycznych wraz z aktualnymi uprawnieniami osób badających. Badania będą dotyczyły wszystkich układów elektrycznych oświetlenia zgodnie z normą PN-EN 60598 – 2-2: 2012 oraz pozostałych układów elektrycznych badanych zgodnie z normami branżowymi, które w raporcie należy przywołać.

Gabloty powinny być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych.

Zamki i zawiasy powinny być umieszczone w sposób niewidoczny dla Zwiedzających.

Odbiór należy przeprowadzić przed zamontowaniem i bezpośrednio po zamontowaniu, oczyszczeniu z kurzu, i zainstalowaniu osprzętu instalacyjnego

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywny wynik.

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną;
- rodzaj zastosowanych materiałów;
- przygotowanie podłoża;
- prawidłowość wykonania, wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach;
- szczelność.

**Przed rozpoczęciem prac budowy gablot Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia Zamawiającemu projektów warsztatowych tychże gablot, a po akceptacji Wykonawca przedstawi mockup gabloty z pokazaniem materiału, wykończenia krawędzi !**

#### **4. PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w OST „Wymagania ogólne”

#### **5. PRZEPISY ZWIĄZANE I INNE**

Uwagi ogólne

Wszystkie materiały zastosowane w projekcie muszą zostać przedstawione do akceptacji Zamawiającemu i Projektantom. Wszelkie zmiany, które wykonawca zdecyduje się wprowadzić, również te, które służą jedynie zmianie technologii powinny być uzgodnione z Zamawiającym i Projektantami. Rysunki warsztatowe wszelkich proponowanych rozwiązań technicznych powinny zostać przedstawione do akceptacji Zamawiającemu i Projektantom. Wykonawca zobowiązany jest do przedstawiania do akceptacji Projektantom i Zamawiającemu kompletnego ekspozytora z każdego rodzaju (grupy). Zaakceptowany ekspozytor będzie wzorcem, według którego wykonywane i oceniane będą pozostałe ekspozytory z danego rodzaju (grupy). Ekspozytory wzorcowe Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć do akceptacji do siedziby Inwestora. Kolor wszystkich malowanych elementów zabudowy należy ustalić z projektantem na etapie wykonywania. Farba zastosowana do lakierowania proszkowego elementów metalowych powinna mieć powierzchnię strukturalną ( tzw. „drobna struktura” ) mat lub półmat zależnie od dostępności, farba do malowania płyt MDF - półmat. Farba użyta do malowania elementów zabudowy - powinna być odporna na szorowanie i ścieranie , o parametrach dostosowanych do wymogów wystawy stałej -próbka do akceptacji projektanta i Zamawiającego. Elementy zabudowy mocowane do ścian, podłóg, sufitów w sposób zapewniający ich pełną stabilność. Sposób mocowania zależny od technologii określonej przez wykonawcę. Rozwiązania muszą być potwierdzone opinią konstruktora z uprawnieniami w zakresie konstrukcyjno-budowlanym. Wszystkie łączenia płyt MDF i G-K wykonać w sposób uniemożliwiający pracę płyt względem siebie i przed malowaniem zaszpachlować.

## 5.1 Wytyczne

- Wytyczne przeciwpożarowe dla projektu ekspozycji

Projektowana wystawa znajdować się będzie w budynku Muzeum Dom Rodziny Pileckich. Przy opracowaniu warunków ochrony przeciwpożarowej przyjęto założenie, że projektowane zmiany nie mogą pogorszyć istniejących w obiekcie rozwiązań w zakresie ochrony przeciwpożarowej. Wszystkie materiały powinny zostać zabezpieczone do stopnia co najmniej trudnopalności. Stale wystaw stałych

- Wytyczne bhp dla projektu ekspozycji

Elementy ekspozycji powinny być tak usytuowane, wykonane i zamocowane, aby nie stanowiły zagrożenia bezpieczeństwa dla użytkowników budynku. Materiały z których wykonana jest ekspozycja powinny być niepyłące, nieśmierdzące i co najmniej trudnopalne.

- Zalecenia konserwatorskie do obiektów muzealnych

W ramach zadania wykonawca wystawy zobowiązany będzie do wykonania ekspozycji obiektów muzealnych i/lub wystawienniczych na ekspozytorach. Zasady dotyczące sposobów eksponowania obiektów oraz ogólne zalecenia konserwatorskie dotyczące sposobu ekspozycji obiektów Muzeum Rodziny Pileckich zostaną określone przez kustosa Muzeum Dom Rodziny Pileckich. Na wystawie będą eksponowane obiekty zgodnie z zestawieniem obiektów - materiał Zamawiającego.

- Materiały użyte do eksponowania obiektów bibliotecznych i archiwalnych.

Umeblowanie, wyposażenie, materiały użyte na wystawach eksponujące obiekty biblioteczne i archiwalne a w szczególności obiekty skarbcowe powinny być zgodne:

z PN- ISO 11 799 :2006 dotyczącą wymagań warunków przechowywania materiałów archiwalnych i bibliotecznych oraz PN- 88/M-78 321 dotyczącą materiałów na regały magazynowo –archiwalne ponadto zgodne

z: Zasadami eksponowania obiektów archiwalnych (wytycznymi: ICA - International Council on Archives), oraz Zasadami postępowania z materiałami archiwalnymi (wytycznymi IFLA: Principles for the Care and Handling of Library Material);

- stabilne chemicznie (obojętne dla środowisk naturalnego)
- zapewniające odporność na ewentualne uszkodzenia
- preferowane elementy pozbawione ostrych krawędzi
- wykonane z niepalnych materiałów, nieemitujących, nieprzyciągających ani zatrzymujących kurz,
- posiadać certyfikaty jakości, karty charakterystyki - informujące między innymi o składzie chemicznym użytych np. farb, lakierów, klejów
- posiadać atesty bezpieczeństwa – stosowane materiały powinny być przebadane przez wyspecjalizowane jednostki i mieć opinie, że np. zastosowany materiał ( farba, lakier, sklejka, klej ....) dopuszcza się do stosowania w archiwach, bibliotekach czy pomieszczeniach użyteczności publicznej
- spełniające przepisy bhp i ppoż

## 5.2. Elementy ekspozycji stałej

Gabloty

Gabloty - materiały:

- stosować materiały naturalne, chemicznie obojętne - drewno, metal, szkło, płyty g-k
- materiał na gabloty (zewnątrzna powłoka gabloty) powinien zapewniać bezpieczeństwo
- szkło i inne systemy przeszkleń np. laminowane szkło (odporne na rozbicie, nierozpryskujące)
- konstrukcja gabloty stabilna (okucia gablot mocno do nich przymocowane)



#### Projekt wystawy stałej w Muzeum - Domu Rodziny Pileckich w Ostrowi Mazowieckiej

- elementy lakierowane: proszkowo, odporne na ścieranie
- elementy klejone (kleje – stabilne chemicznie)
- sklejki, płyty (elementy gabloty) stabilne chemicznie - nie powinny w trakcie użytkowania wydzielać szkodliwych czynników takich jak np. formaldehyd, ksylen, octany, etylobenzen etc. czy gazów wykazujących charakterystyczne właściwości kwasowe
- klosz („ruchome” elementy gabloty) zapewniający łatwe układanie i wyjmowanie obiektów - bezpieczny dla obiektów i ludzi
- materiały wewnątrz gabloty -obojętne chemicznie, naturalne
- materiały elektrostatyczne nie nadają się np. do pasteli, kredy
- tekstura (papier) – bezkwasowy, archiwalnej jakości
- nie stosować taśm samoprzylepnych
- materiały nie powinny zawierać plastifikatorów
- można stosować materiały : polietylen (PE), polipropylen (PP), polimetakrylan metylu, poliester – politeref-talan etylenu (PET), poliwęglan, politetrafluoroetylen (PTFE), pochodne alkoksylowe silikonu

#### Gabloty – warunki klimatyczne:

- stała temp i wilgotność powietrza (możliwość stałego monitoringu)
- możliwość stabilizacji klimatu wewnątrz gabloty

#### Gabloty – oświetlenie:

- oświetlenie światłowodowe, diody typu LED  
(z możliwością np. regulacji kąta nachylenia oświetlenia listwy światłowodowej)
- gabloty wyposażone w moduły umożliwiające wł/wył. i sterowanie natężeniem jasności (natężenia światła mierzone przy powierzchni wystawionego dokumentu do wartości 50 lux )
- oświetlenie umieszczone w osobnej części gabloty, z osobnym do nich dostępem
- oświetlenie obiektu (światło powinno być rozproszone)
- nie należy umieszczać w pobliżu wnętrza gabloty elementów generujących ciepło (np. z systemu instalacji elektrycznych)

#### Gabloty – sposób umieszczenia obiektów muzealnych (muzealia) w gablotach

Materiały pomocnicze (wszelkiego rodzaju podpórki , passe - partout) użyte podczas eksponowania obiektów, powinny być stabilne chemicznie i nie stwarzać szkodliwych warunków dla obiektu. Do prezentacji obiektów stosuje się specjalne kliny (płyty pod kliny) i grzbiety wykonane z pianki (np. molitanowej). Obiekty układa na ekspozycji konserwator Zamawiającego według wskazówek projektanta.

#### Gabloty – rewizje

Wszystkie gabloty zawierające w sobie urządzenia odtwarzające audio bądź wideo oraz elementy oświetleniowe muszą posiadać rewizje, które pozwolą na łatwy dostęp do tych urządzeń. Fronty gablot wystawienniczych mocowane za pomocą niewidocznych zawiasów zaproponowanych przez Wykonawcę po konsultacji z Projektantem.

#### Rękopisy

- w formie pojedynczych, luźnych arkuszy powinny leżeć, najlepiej poziomo,
- oprawione należy umieszczać rozchylone maksymalnie do 110 -1200, aby nie powodować deformacji oprawy,

#### Obrazy na papierach:

- bez przyklejania
- preferowane osadzanie rogów obrazów w przezroczystych naciętych trójkątach
- obiekty powinny być umieszczone w passpartu wykonanym z papieru bezkwasowego z atestem PAT (Photography Archival Test)
- sposób zabezpieczania malatury do konsultacji bezpośrednio z konserwatorem MDRP - Zamawiającego.
- obiekty powinny być umieszczane w szkłe hartowanym.

#### Inne zalecenia

- Utrzymywanie stałych parametrów klimatycznych przez cały okres trwania wystawy (monitoring – np. elektroniczne czujniki pomiarowe temperatury i wilgotności względnej powietrza).
- Elementy mechaniczne i elektryczne umieszczone na zewnątrz gabloty (przewidzieć awarię systemów elektrycznych i mechanicznych)
- Wnętrze gablot dostępne na potrzeby nadzoru personelu
- Materiały powinny być tak dobrane, aby w przypadku pożaru zminimalizować emisję szkodliwych substancji, dymu, sadzy
- Gabloty powinny być zbudowane w taki sposób by zapobiec lub zminimalizować niebezpieczeństwo zalania ( w razie włączenia się instalacji ppoż. zminimalizować niebezpieczeństwo zalania obiektu w gablocie)
- należy dostarczyć kopie certyfikatów i badań materiałów w języku polskim
- Instrukcje w j. polskim dotyczące np. sposobu kondycjonowania żelu który ma regulować wilgotność w gablocie, czy sprzątanie gablot (czyszczenie szkła witryny – woda, detergenty).
- Unikanie w ekspozycji materiałów z dużą ilością impregnatów ( materiały do konsultacji bezpośrednio z konserwatorem Muzeum HPRL)
- Ścianki najlepiej z materiałów o małej ilości formaldehydów.
- Wszelkie sposoby mocowania do konsultacji z Zamawiającym.

- Muzealia i archiwalia (Muzeum Dom Rodziny Pileckich)

Zgodnie z Inwentarzem obiektów przekazanych przez Zamawiającego.

- Teksty

Teksty kuratorskie oraz podpisy obiektów projektuje się zgodnie z projektem elementów graficznych drukowanych.

Skład tekstu należy przedstawić przed produkcją i montażem do akceptacji Zamawiającego.

#### 5.3 Zabudowa ekspozycyjna

- Materiały i bezpieczeństwo eksponatów

Projekt zakłada wykonanie gablot w standardach muzealnych. Tam gdzie jest to wymagane przewidziano w produkcji zabudowy stosowanie materiałów obojętnych chemicznie wobec eksponatów /materiały mające kontakt z eksponatami to szkło, stal nierdzewna, blacha stalowa lub aluminiowa malowana proszkowo farbami chemicznie obojętnymi lub obłożona tkaniną chemicznie neutralną, pleksi, pianka molitanowa. Obojętność dotyczy także zastosowanego kleju do klejenia szyb z profilami konstrukcyjnymi, lakieru zastosowanego do lakierowania gablot, użytego silikonu do doszczelniania gabloty oraz innych uszczelek, zastosowanych w gablocie.

Gabloty zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych za pomocą zamków dyskowych o podwyższonej odporności na włamanie (spełniające wymagania klasy C). Lokalizacja zamka niewidoczna dla zwiedzającego. Zamki wykonane w systemie wspólnego klucza.

- Informacja BHP.

Materiały i bezpieczeństwo obsługi i zwiedzających.

Projekt zakłada realizację wyposażenia zgodnie z z § 258-264 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późn. zm.) tzn. materiały użyte w projekcie ekspozycji są niepalne lub niezapalne, nie kapiące i nie odpadające pod wpływem ognia oraz nie rozprzestrzeniają ognia np. MDF ognioodporny Euroklasy B-s2, d0, elementy drewniane impregnowane do NRO.

Wyposażenie emitujące ciepło /projektory, sprzęt komputerowy, monitory / zabudowane w sposób uniemożliwiający nadmierne nagrzanie obudowy - zastosowanie otworów wentylacyjnych lub wentylacji mechanicznej - sposób wentylacji obudów uzgodnić z dostawcą sprzętu audio-video na etapie realizacji. Szkło projektowane w przeszkleniach zabudowy i panelach ekspozycyjnych to min. szkło laminowane - pomiędzy warstwy szkła wklejona folia PVB służąca do laminowania szkła – gwarantujące bezpieczeństwo użytkowania w przestrzeni publicznej.

Wszystkie części konstrukcji i systemy gablot/oszkleń wyposażone muszą być w mechanizmy bezpiecznego dostępu, a funkcjonowanie gablot/oszkleń i ich mocowanie do elementów konstrukcyjnych budynku musi uzyskać pozytywną opinię inżyniera budownictwa z odpowiednimi uprawnieniami.

Wykonawca powinien dostarczyć łącznie z opinią odpowiednie obliczenia inżynierskie a także:

1. Raport z badań wytrzymałościowych zawiasów zastosowanych w układzie otwierającym drzwi gablot i przenoszących duże obciążenia. Badania muszą być przeprowadzone przez Akredytowane Laboratorium Wytrzymałości Materiałów posiadające akredytację Polskiego Centrum Akredytacji i muszą określać maksymalne siły, które zawiasy mogą przenosić. Siły te należy uwzględnić w obliczeniach inżynierskich, które muszą być wykonane przy ocenie proponowanych rozwiązań technicznych.

2. Raport z badań wytrzymałościowych złącza szyba, klej, profil metalowy, do którego mocowany jest zawias wieloprzegubowy. Badania muszą być przeprowadzone przez Akredytowane Laboratorium Wytrzymałości Materiałów posiadające akredytację Polskiego Centrum Akredytacji i muszą określać maksymalne siły, które złącze może przenosić. Siły te należy uwzględnić w załączonych obliczeniach inżynierskich.

Ze względu na zastosowanie w zabudowie oświetlenia elektrycznego i urządzeń audio-video odpowiednie elementy wyposażenia ekspozycji powinny być oznaczone znakiem CE zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. Nr 155 poz. 1089).

Po ukończeniu prac (instalacji i urządzeń), Wykonawca powinien przekazać Zamawiającemu następującą dokumentację powykonawczą, certyfikaty, zaświadczenia, instrukcje obsługi poszczególnych części instalacji, urządzeń i wyposażenia:

- instrukcje obsługi poszczególnych gablot wystawienniczych (wydruki komputerowe)
- Dokumentacja Techniczno Ruchowa (DTR) dotycząca wszystkich zastosowanych układów elektrycznych i sterujących. DTR będzie wykonana przez inż. elektryka posiadającego odpowiednie do tego zakresu działań kwalifikacje. DTR zawierać będzie schematy elektryczne zbudowanych obwodów elektrycznych, opis zastosowanych podzespołów, warunków przyłączenia odbiorników prądu do sieci zasilającej, w tym warunków rozruchowych oświetlenia i urządzeń elektrycznych (prąd rozruchowy), a także warunki eksploatacji i przeglądów instalacji elektrycznej w czasie eksploatacji.

- Raport z Badań końcowych układów elektrycznych wraz z aktualnymi uprawnieniami osób badających. Badania będą dotyczyły wszystkich układów elektrycznych oświetlenia zgodnie z normą PN-EN 60598 – 1: 2000 „Oprawy oświetleniowe część I. Wymagania ogólne i badania” oraz pozostałych układów elektrycznych badanych zgodnie z normami branżowymi, które w raporcie należy przywołać.

Wyposażenie gablot w elementy do ekspozycji obiektów.

Po zapoznaniu z obiektami Wykonawca przedstawi do akceptacji kuratora wystawy, działu konserwacji Muzeum oraz Projektanta ekspozycji rozwiązania zgodne z przyjętą przez Niego technologią.

Przed przystąpieniem do opracowania rysunków warsztatowych i realizacji-należy wykonać precyzyjne pomiary w miejscu montażu poszczególnych elementów.

Wszystkie rysunki warsztatowe oraz wszystkie ewentualne zmiany w projekcie- należy przed realizacją przedstawić Zamawiającemu i Projektantowi do akceptacji.